

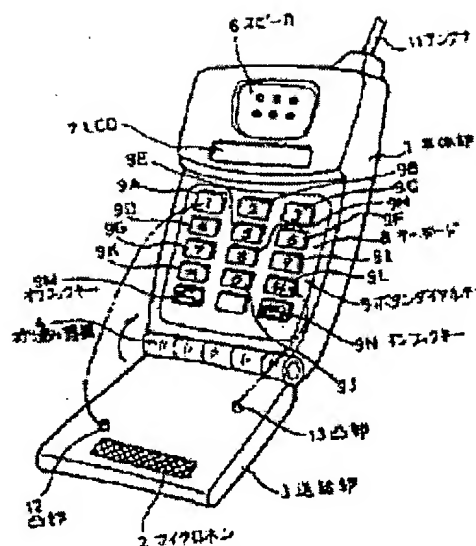
**PORTABLE TELEPHONE SET**

**Patent number:** JP4259156  
**Publication date:** 1992-09-14  
**Inventor:** YAMAMOTO TATSUYA  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
- **international:** H04M1/02  
- **european:**  
**Application number:** JP19910020068 19910213  
**Priority number(s):** JP19910020068 19910213

**Abstract of JP4259156**

**PURPOSE:**To detect the switching state of the portable telephone set formed to be foldable without provision of an exclusive switch.

**CONSTITUTION:**At least two projections 12,13 are provided to a face on which no button dial key 9 is provided and at least two keys 9A, 9L in button dial keys 9 are depressed by the two projections 12,13 at folding to form the closing state, then the switching state of the portable telephone set is recognized by detecting the simultaneous closing state of the two keys 9A, 9L. Since at least the two keys 9A, 9L are depressed, misoperation is avoided.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-259156

(43) 公開日 平成4年(1992)9月14日

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 M 1/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 7341-5K

A 7341-5K

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21) 出願番号 特願平3-20068

(22) 出願日 平成3年(1991)2月13日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山元 辰哉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

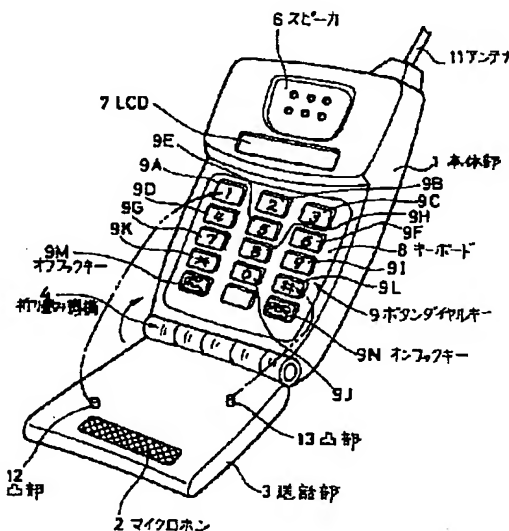
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 携帯電話機

(57) 【要約】

【目的】 折り畳み可能にされた携帯電話機の開閉状態を専用のスイッチを用意しなくとも検出できるようにする。

【構成】 ボタンダイヤルキー9を有しない面に、少なくとも2つの凸部12, 13を設け、この2つの凸部12, 13により、折り畳み時に、ボタンダイヤルキー9のうち、少なくとも2つのキー9A, 9Lが押されてクローズ状態になるようにしたので、この2つのキー9A, 9Lの同時クローズ状態を検出することにより当該携帯電話機の開閉状態を知ることができる。少なくとも2つのキー9A, 9Lが押されるようにしたので誤操作が回避できる。



本発明携帯電話機の例

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボタンダイヤルキーを有する面とボタンダイヤルキーを有しない面とが対面して折り畳めるようにされた携帯電話機において、ボタンダイヤルキーを有しない面に、少なくとも2つの凸部を設け、この2つの凸部により、折り畳み時に、上記ボタンダイヤルキーのうち、少なくとも2つのキーが押されるようにしたことを特徴とする携帯電話機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば、コードレスボタン電話機の子機またはセル式自動車電話機等に適用して好適な携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 近時、コードレスボタン電話機の子機またはセル式自動車電話機等のように、携帯することが可能な携帯電話機の普及が目まじしい。

【0003】 このような携帯電話機の従来の技術として、例えば、本出願人によって出願された実開平第1-160749号公報に開示された技術がある。この技術は、例えば、送話用のマイクロホンと有する送話部側を、受話用のスピーカおよびボタンダイヤルキーを有する本体部側に折り畳むことができるようにされたものである。そして、上記送話部側または本体部側の開閉状態を検知するスイッチが個別に設けられており、このスイッチの出力信号に基づいて、動作状態を制御するようにしたものである。たとえば、着信時に、閉じた（折り畳まれた）状態から、開いた状態にした時には、自動的にオフフック状態になり、通話可能な状態になるように動作が制御されるように構成されている。

【0004】 このように従来の携帯電話機においても、開閉状態を検知するスイッチを設け、このスイッチのオープン・クローズ状態の切り替えを利用して、この携帯電話機の動作状態を制御することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の携帯電話機では、ボタンダイヤルキーとは別の独立したスイッチが必要であり、併せて、そのスイッチを取り付ける機構が必要になることから、携帯電話機全体としての構成が複雑になるという問題があった。

【0006】 本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、構成が簡単になり、かつ信頼性が向上する携帯電話機を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明携帯電話機は、例えば、図1に示すように、ボタンダイヤルキー9を有する面とボタンダイヤルキー9を有しない面とが対面して折り畳めるようにされた携帯電話機において、ボタンダイヤルキー9を有しない面に、少なくとも2つの凸部12、13を設け、この2つの凸部12、13により、折

2

り畳み時に、上記ボタンダイヤルキー9のうち、少なくとも2つのキー9A、9Lが押されるようにしたものである。

【0008】

【作用】 本発明によれば、ボタンダイヤルキー9を有しない面に、少なくとも2つの凸部12、13を設け、この2つの凸部12、13により、折り畳み時に、ボタンダイヤルキー9のうち、少なくとも2つのキー9A、9Lが押されてクローズ状態になるようにしたので、開閉状態を検出するのに特別のスイッチを必要とせず、構成が簡単になり、信頼性が向上する。

【0009】

【実施例】 以下、本発明携帯電話機の一実施例について図面を参照して説明する。図1において、1は本実施例にかかる携帯電話機の本体部であり、この本体部1に対してマイクロホン2を有する送話部3が、折り畳み機構4を介して折り畳むこと（開閉）ができるように構成されている。

【0010】 本体部1の前面上部には、スピーカ6とダイヤルした電話番号等が表示されるLCD7とが配置されている。LCD7はLCD以外の表示器でもよい。また、LCD7の下側には、キーボード8が形成されている。このキーボード8には、ボタンダイヤルキー9が配置され、このボタンダイヤルキー9は、数字0～9のテンキー9A～9J、\*キー9Kおよび9Lを有している。また、キーボード8にはオフフックキー9Mおよびオンフックキー9Nその他の機能キーが配置されている。さらに、本体部1の上端部には、アンテナ11が取り付けられている。

【0011】 一方、送話部3には、マイクロホン2以外に、2つの凸部12、13が形成されている。この2つの凸部12、13は、送話部3が本体部1側に折り畳まれたときに、ボタンダイヤルキー9の中、テンキー9A（数字「1」キー）と9Lとを同時に押せる位置に配置されている。この2つの凸部12、13は、送信部3に一体的に形成することができる。例えば、送信部3が樹脂成形品である場合には、一体成形が可能である。なお、この例では、折り畳まれた際に、ボタンダイヤルキー9の中、対角上にある2つのキー、テンキー9A（数字「1」キー）と9Lとが押されるようにしているが、2つのキーは他のキーを選択してもよい。2つのキーに限らず3つ、4つ、・・・等いくつかのキーでもよい。なお、正常なキー操作との混同による誤動作を避けるために、比較的離れた位置に配置された少なくとも2つのキーが押されるように選択することが好ましい。

【0012】 図2は図1に示した携帯電話機に組み込まれた回路の概略的なブロック図を示すものであり、特に、電源供給システムについて詳細に描いている。電源供給システムを詳細に描いたのは、後に詳述するように、電源供給システムを動作状態に応じて制御することにより、電力消

費量を必要最小限にして、消費電力の抑制を図り、当該携帯電話機の使用時間を伸ばすことができるということを理解し易くするためである。また、電源供給を動作状態に応じて制御することにより、組み込まれる電池（図示せず）の大きさを小さくすることができ、当該携帯電話機の寸法や重量を小さくすることができるという利点もある。

【0013】図2から理解されるように、B電源はセレクト21を通じて、入力インタフェース23、RF受信部24、RF送信部25、表示インタフェース26、データ処理部27および音声インタフェース28に供給される。このセレクト21を構成する各スイッチ21A～21Fの切り替えはセレクトインタフェース31の出力信号により行われ、このセレクトインタフェース31はCPU22によって制御される。CPU22とセレクトインタフェース31およびRF受信部24の一部にはB電源が直接供給されている。また、CPU22、入力インタフェース23、RF受信部24、RF送信部25、表示インタフェース26、データ処理部27、音声インタフェース28およびセレクトインタフェース31は、バス32により接続されている。

【0014】入力インタフェース23は、ボタンダイヤルキー9に接続され、どのキーが押されたかを監視するものである。なお、図示はしないが、オフフックキー9Mおよびオンフックキー9N等の機能キーもこの入力インタフェース23に接続され、同様に、キーの操作が監視される。表示インタフェース26は、LCD7に接続されている。音声インタフェース28は、マイクロホン2およびスピーカ6に接続されている。データ処理部27は、モデム、イコライザ等から構成され、通話中に音声データのコード化処理およびデコード化処理を行う。

【0015】上述したように、当該携帯電話機は、動作状態に応じて電力消費量を必要最小限に抑制しようとするものである。この実施例では、当該携帯電話機の動作状態をつぎの3つのモードにしている。第1のモードは

アイドルモードであり、第2のモードはスタンバイモードであり、第3のモードはアクティブモードである。

【0016】アイドルモードは、着信があるかどうかを監視するモードであり、CPU22、入力インタフェース23およびRF受信部24の一部にB電源が供給されるようにセレクト21が切り換えられる。セレクト21のスイッチ21A～21Fは、すべてオープン状態に切り換えられる。3つのモードの中、消費電力の最も少ないモードである。なお、着信があるかどうかの判定のためには、このようにRF受信部24の一部のみにB電源を供給すればよい。この着信があるかどうかを判定するための電力消費量は通話中の電力消費量に比較して1/5～1/10程度になるので、一部にのみ電源を供給することにより、当該携帯電話機全体として消費電力を節約することができるからである。

【0017】スタンバイモードは、発信処理および着信処理が直ちに行えるモードであり、CPU22、入力インタフェース23、RF受信部24の残された一部、表示インタフェース26および音声インタフェース28にB電源が供給されるようにセレクト21が切り換えられる。3つのモードの中、消費電力が2番目に少ないモードである。

【0018】アクティブモードは、通話可能な状態（通話状態）にあるモードであり、CPU22、入力インタフェース23、RF受信部24の全部、表示インタフェース26、RF送信部25、データ処理部27および音声インタフェース28等すべてのブロックにB電源が供給されている。3つのモードの中、最も消費電力の大きいモードである。

【0019】アイドルモード、スタンバイモードおよびアクティブモードにおける上述した電源供給のアルゴリズムを表1に示す。なお、さらに、細かく動作モードを分けることも可能である。

【0020】

【表1】

5		6			
部位	モード	電源オフ	アイドル	スタンバイ	アクティブ
CPU 2 2		-	○	○	○
入力インタフェース 2 3		-	○	○	○
RF 受信部 2 4	A	-	○	○	○
	B	-	-	-	○
RF 送信部 2 5		-	-	-	○
表示インタフェース 2 6		-	-	○	○
データ 処理部 2 7		-	-	-	○
音声インタフェース 2 8		-	-	○	○

## 電源供給 (○) のアルゴリズム

【0021】これらの動作モードは、当該携帯電話機が、図1に示すように、送話部3が開かれた状態になっているかまたは閉じられた状態になっているか等により、予め定められたアルゴリズムに基づき決定される。このアルゴリズムはCPU 22のROM (図示せず) 内に格納されている。このアルゴリズムにおいて、後にフ

ローチャートで示すように、パワーオンリセット機能により、送話部3が開かれた状態であっても閉じられた状態にあっても電源スイッチ (図示せず) がオン状態にされたときには、自動的にアイドルモードになる。なお、開かれた状態および閉じられた状態の判断は、電源スイッチがオン状態になったときに、送話部3に設けられた2つの凸部12、13によって、ボタンダイヤルキー9の中、対角上にある2つのキー、テンキー9A (数字「1」キー) と#キー9Lとが押されているかどうかを

(ステップS1)。

【0024】次に、このキー情報により、送話部3が開いているかどうかを判定する (ステップS2)。具体的には、テンキー9A (数字「1」キー) と#キー9Lとが同時にクローズ状態になっていないかどうかを判定する。

【0025】閉じられた状態で電源がオン状態にされたときには、アイドルモード62 (図4参照) になる (ステップS3、図3参照)。すなわち、CPU 22のアイドルモード命令に基づくセレクトインタフェース31の出力信号によりセクタ21のスイッチ21A~21Fはすべてオープン状態になる。このアイドルモード62の状態で、送話部3が開かれたかどうか監視される (ステップS4)。なお、送話部3が開かれたかどうかの判断は、その判断処理の前にステップS1に示したようにデータの読み込み処理が必要になるが、フローチャートがきわめて煩雑になるので省略した。以下の説明においてもデータの読み込み処理は、必要に応じて省略する。

【0026】ステップS4で送話部3が開かれなかったと判断された場合には、アイドルモード62が続行され、着信があるかどうか監視される (ステップS5)。このアイドルモード62においては、表1に示したように、RF受信部24の一部には、電源が供給されているので、CPU 22は、RF受信部24の出力信号によりその着信監視動作を行える。

【0022】以下、動作モードの選択動作について図3に示すフローチャートおよび図4に示すモード遷移を示す線図を参照して説明する。

【0023】図示しない電源スイッチをオン状態にすることにより、まず、CPU 22は入力インタフェース23を通じてボタンダイヤルキー9のキー情報を読み込む

【0027】着信があった場合には、ブザーを鳴らし（ステップS6）、スタンバイモード63に遷移させる（ステップS7）（矢線64、図4参照）。セレクト21を構成するスイッチ21A~21Fの中、スイッチ21Bとスイッチ21C以外のスイッチ21A、21D~21Fがクローズ状態になる（表1参照）。以下、セレクト21の動作説明は煩雑になるので省略する。なお、図3のフローチャートにおいて、動作モードが変化するまでの処理はそれ以前の動作モードになっている。したがって、例えば、ステップS4~S6間の処理はアイドルモードにおける処理である。

【0028】ステップS7のスタンバイモード63の状態において、送話部3が開かれたかどうか監視される（ステップS8）。一定時間Tの間、開かれなかった場合にはアイドルモード62に遷移する（ステップS9）（矢線65参照）。開かれた場合には、アクティブモード66に遷移する（ステップS10）（矢線67参照）。なお、線41は閉じられた状態と開かれた状態とを区分するために便宜上描いた線である。この状態で、送話部3が閉じられたかどうか念のために判断される（ステップS11）。もし、閉じられたと判断された場合には、アイドルモード62に遷移する（ステップS3）（矢線68参照）。

【0029】ステップS11で閉じられていないと判断された場合には、このアクティブモード66でオフフックキー9Mが押されることで通話状態になる。なお、オフフックキー9Mを押さなくても、CPU22により自動的に通話状態になるようにしている。実際、この実施例では自動的に通話状態になるようにしている。結局、この実施例によれば、送話部3が折り畳まれた状態で、アイドルモード62のときに、着信があった場合には、送話部3を開くことで、自動的に通話可能状態（アクティブモード66）に遷移するようになる。そして、このアクティブモード66では、オンフックキー9Nが押されたかどうか、または通話先のオンフックにかかる終話信号が送出されてきたかどうか監視される（ステップS12）。

【0030】オンフックが確認されなかった場合にはステップS10にもどりアクティブモード66を続行する。オンフックが確認された場合にはスタンバイモード69に遷移する（ステップS13）（矢線70参照）。なお、上述のステップS4において、送話部3が開かれた場合にもスタンバイモード69に遷移する（ステップS13）（矢線71参照）。このスタンバイモード69では、送話部3が閉じられたかどうか判定され（ステップS14）、閉じられていなかった場合には、発呼等のためにオフフックキー9Mが押されたかどうか監視される（ステップS15）。閉じられていた場合にはアイドルモード62に遷移する（ステップS3）（矢線72参照）。

【0031】ステップS15において、オフフックキー9Mが押されたかと判定された場合にはアクティブモード66（ステップS10）に遷移する。オフフックキー9Mが押されなくて一定時間Tが経過したときには（ステップS16）、アイドルモード76に遷移する（ステップS17）（矢線73参照）。

【0032】送話部3が閉じられたかどうか判定され（ステップS18）、閉じられたと判定された場合にはアイドルモード62に遷移する（ステップS3）（矢線74参照）。閉じられたと判定されない場合には、キー入力があるかどうか監視される（ステップS19）。キー入力がない場合にはアイドルモード76を続行し、あった場合には、スタンバイモード69に遷移する（ステップS13）（矢線75参照）。

【0033】なお、ステップS2の判定において、言い換えれば、電源スイッチのオン時にすでに送話部3が開かれていた場合にはアイドルモード76に遷移する（ステップS17）。

【0034】このように上述の実施例によれば、送話部3に2つの凸部12、13を設け、この2つの凸部12、13により、折り畳み時に、ボタンダイヤルキー9のうち、テンキー9A（数字「1」キー）と#キー9Lとが同時に押されてクローズ状態になるようにしている。このため、この2つのキー、テンキー9A（数字「1」キー）と#キー9Lとの同時クローズ状態を検出することにより当該携帯電話機の動作モードを制御することができる。すなわち、ボタンダイヤルキー9を動作状態制御スイッチに兼用することができるので、特別のスイッチを必要とせず、構成が簡単になり、信頼性が向上する。また、2つのキーは、テンキー9A（数字「1」キー）と#キー9Lのように対角位置にある2つのキーに選択しているため、間隔が広く、送話部3が開いているときにその2つのキーを指で押してしまうというような誤操作を効果的に防止できる。なお、本実施例によれば、図1から分かるように、キーボード8には、ボタンダイヤルキー9以外にオフフックキー9M等の機能キーが一体的に取り付けられているので、これらの機能キーも本発明を実施する際にはボタンダイヤルキーに含めて考えることができる。したがって、少なくとも2つのキーとして、例えば、テンキー9Aとオフフックキー9Nを選択するようにすることも本発明に含まれる。

【0035】さらに、本実施例によれば、上述の動作モードの制御に併せて電源供給状態を制御しているので、当該携帯電話機の消費電力を節約することができ、動作時間を伸ばすことが可能になる。さらにまた、特別のスイッチを配置する必要がないので、当該携帯電話機の寸法および重量を小さくすることができる。さらにまた、送話部3が折り畳まれた状態で、アイドルモード62のときに、着信があった場合には、送話部3を開くことで、自動的に通話可能状態（アクティブモード66）

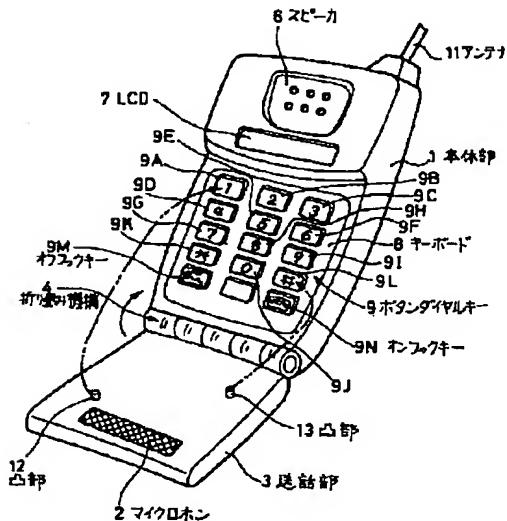
に遷移させることができるという利点を有する。

【0036】なお、本発明は上述の実施例に限らず本発明の要旨を逸脱することなく種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明携帯電話機によれば、ボタンダイヤルキーを有しない面に、少なくとも2つの凸部を設け、この2つの凸部により、折り畳み時に、ボタンダイヤルキーのうち、少なくとも2つのキーが押されてクローズ状態になるようにしたので、開閉状態を検出するのに特別のスイッチを必要とせず、構成が簡単になり、信頼性が向上するという利点を有する。したがって、ボタンダイヤルキーを動作状態制御スイッチに兼用して、この2つのキーの同時クローズ状態を検出することにより当該携帯電話機の動作状態を制御

【図1】



本発明携帯電話機の例

することができるという派生的な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による携帯電話機の一実施例の構成を示す斜視図である。

【図2】図1に示す携帯電話機の電源供給の系統を示す線図である。

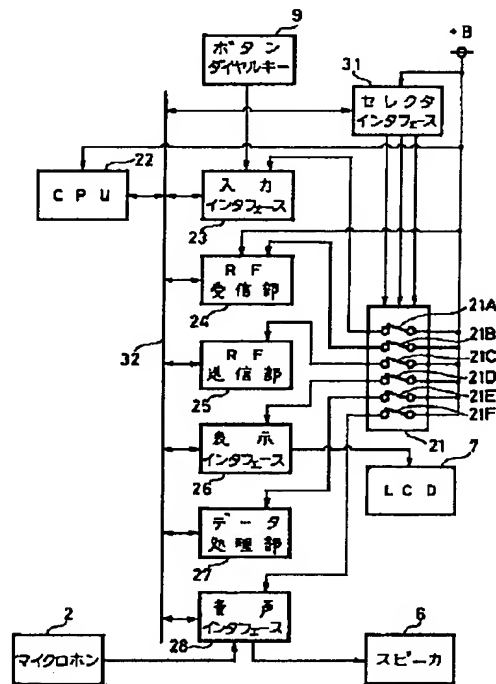
【図3】図1に示す携帯電話機の動作説明に供されるフローチャートである。

【図4】図1に示す携帯電話機におけるモード遷移の説明に供される線図である。

【符号の説明】

- 1 本体部
- 3 送話部
- 9 ボタンダイヤルキー
- 12, 13 凸部

【図2】



電源供給系統図

【図3】

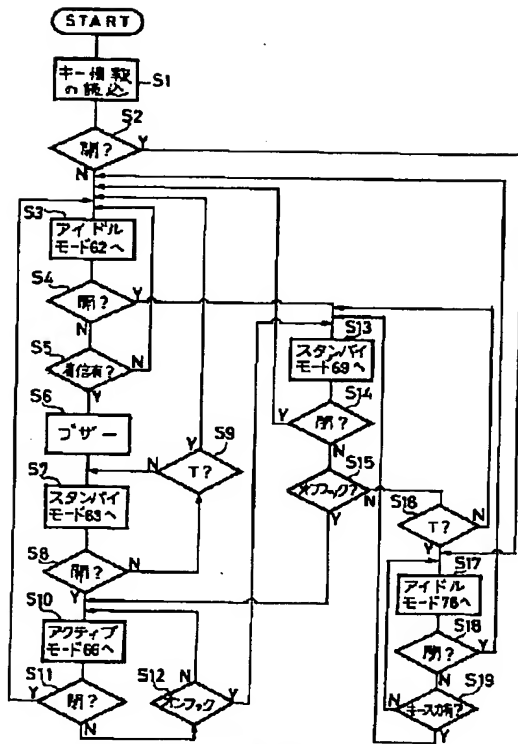
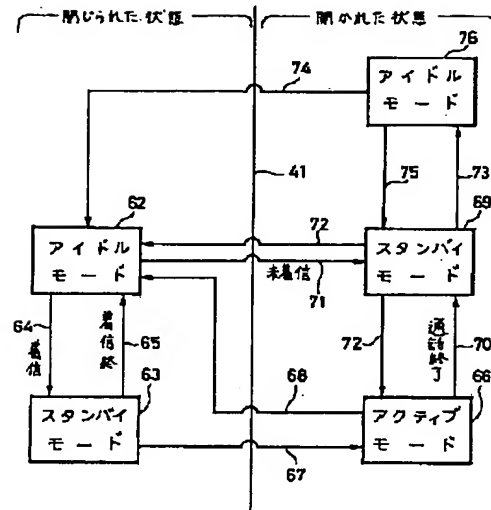


図1に示す携帯電話機の動作説明フローチャート

【図4】



モード遷移の説明